

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09227720 A**

(43) Date of publication of application: **02.09.97**

(51) Int. Cl. **C08L 9/00**
B60C 1/00
C08K 3/04
C08C 1/48

(21) Application number: **08265783**

(22) Date of filing: **07.10.96**

(30) Priority: **21.12.95 JP 07333392**

(71) Applicant: **BRIDGESTONE CORP**

(72) Inventor: **HAMADA TAKATSUGU**

(54) RUBBER COMPOSITION

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a rubber composition effective for improving maneuverability of a car and reducing the fuel cost.

SOLUTION: This rubber composition is used as a base part of a steel belt radial tire for a passenger car furnished with a tread having a double-layer structure

composed of a road-side cap part and a belt-side base part. The composition is produced by compounding 100 pts.wt. of a diene rubber with ≈ 40 pts.wt. of a carbon black having a nitrogen-adsorption specific area N_2SA of $35-105m^2/g$ and a dibutyl terephthalate absorption DBP of $160-210 mL/100 g$ and has a dynamic elastic modulus (E') of $\approx 100 \times 10^6 \text{ dyn/cm}^2$ at 30°C and a loss tangent ($\tan \delta$) of < 0.15 at 60°C .

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-227720

(43) 公開日 平成9年(1997)9月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 9/00	K C T		C 0 8 L 9/00	K C T
B 6 0 C 1/00			B 6 0 C 1/00	A
C 0 8 K 3/04	K C T		C 0 8 K 3/04	K C T
C 0 9 C 1/48	P B E		C 0 9 C 1/48	P B E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-265763

(22) 出願日 平成8年(1996)10月7日

(31) 優先権主張番号 特願平7-333392

(32) 優先日 平7(1995)12月21日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 浜田 隆次

東京都小平市小川東町3-3-6-409

(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ゴム組成物

(57) 【要約】

【課題】 運動性能と低燃費化を図る。

【解決手段】 踏面側のキャップ部とベルト側のベース部との2層構造よりなるトレッドを備える乗用車用スチールベルトラジアルタイヤの前記ベース部に適用されるゴム組成物であって、ジエン系ゴム100重量部に対し、窒素吸着法比表面積 N_2 SAが $35 \sim 105 \text{ m}^2 / \text{g}$ でかつジブチルテレフタレート吸油量DBPが $160 \sim 210 \text{ ml} / 100 \text{ g}$ であるカーボンブラックを40重量部以上配合してなり、かつ 30°C における動的弾性率(E')が $100 \times 10^6 \text{ dyn} / \text{cm}^2$ 以上、 60°C における損失正接($\tan \delta$)が0.15未満であることを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 路面側のキャップ部とベルト側のベース部との2層構造よりなるトレッドを備える乗用車用スチールベルトラジアルタイヤの前記ベース部に適用されるゴム組成物であって、

ジエン系ゴム100重量部に対し、窒素吸着法比表面積 $N_2 SA$ が $35 \sim 105 m^2 / g$ でかつジブチルテレフタレート吸油量DBPが $160 \sim 210 ml / 100 g$ であるカーボンブラックを40重量部以上配合してなり、かつ30℃における動的弾性率 (E') が $100 \times 10^6 dyn/cm^2$ 以上、60℃における損失正接 ($\tan \delta$) が0.15未満であることを特徴とするゴム組成物。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

【0001】 本発明は、ゴム組成物に関し、特に、トレッド部が2層構造である場合のベース部に適用されるゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 タイヤの転がり抵抗を低減するには、配合ゴムのエネルギー損失を小さくすれば良いことが知られている。そこで、従来は、使用するカーボンブラックの粒子径を大きくしたり、カーボンブラックの配合量を減ずる等の手法が採られてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記手法では、ゴムの強度を低下させるために、更に転がり抵抗を小さくして、現状レベル以上の低燃費化を図ることが困難であった。また、この手法では、ゴムの動的弾性率をも低下させるので、操縦安定性が低下し、タイヤの運動性能に影響を与える。

【0004】 そこで、本発明は、弾性率および強度を低下させることなく、エネルギー損失を小さくし、転がり抵抗を低減させることのできるゴム組成物の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は以下の構成とする。すなわち、路面側のキャップ部とベルト側のベース部との2層構造よりなるトレッドを備える乗用車用スチールベルトラジアルタイヤの前記ベース部に適用されるゴム組成物であって、ジエン系ゴム100重量部に対し、窒素吸着法比表面積 $N_2 SA$ が $35 \sim 105 m^2 / g$ でかつジブチルテレフタレート吸油量DBPが $160 \sim 210 ml / 100 g$ であるカーボンブラックを40重量部以上配合してなり、かつ30℃における動的弾性率 (E') が $100 \times 10^6 dyn/cm^2$ 以上、60℃における損失正接 ($\tan \delta$) が0.15未満であることを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明を詳細に説明す

る。本発明にかかるゴム成分としては、ジエン系のゴムであれば、天然ゴム (NR)、スチレンブタジエンゴム (SBR)、ブタジエンゴム (BR) 等の各種ゴムを単独であるいはブレンドで使うことができる。

【0007】 また、本発明において使用するカーボンブラックは芳香族成分の高い原料を用い、通常のオイルファーネス法による反応炉を用い、生成反応温度、反応時間、燃焼ガス流速、チョーク部での原料油濃度等を制御することにより製造することができる。

【0008】 尚、本発明のゴム組成物には、ゴム業界で通常使用される配合剤、例えば加硫剤、加硫促進剤、加硫促進助剤、老化防止剤、軟化剤等を必要に応じて適宜配合することができる。

【0009】 以下に本発明の作用を説明する。カーボンブラックの $N_2 SA$ が $35 m^2 / g$ 未満では、破壊特性が低下し、 $105 m^2 / g$ を超えると、低発熱性の改良効果が得られず、また、DBPが $160 ml / 100 g$ 未満では、ゴムの強度の確保と転がり抵抗低減の両立が図れず、 $210 ml / 100 g$ を超えるとゴム組成物の配向性により、破壊強度が低下する。また、カーボンブラックの配合量が40重量部未満の場合、弾性率の向上の効果が得られず、また、更なる転がり抵抗の低減効果を得るためには、65重量部以下が好ましい。更に、本発明のゴム組成物の E' が $100 \times 10^6 dyn/cm^2$ 未満では、タイヤの運動性能向上効果が得られず、また、更なる運動性能向上効果を得るためには、 $140 \times 10^6 dyn/cm^2$ 以上が好ましい。また、60℃における損失正接 ($\tan \delta$) が0.15以上では、転がり抵抗の低減効果が期待できず、また、更なる転がり抵抗の低減効果を得るためには、0.11未満が好ましい。

【0010】

【実施例】 以下に、本発明を各実施例および各比較例に基づいて説明する。表1記載の配合に従い、加硫ゴムおよび試作タイヤを作製し、以下の測定方法により、各特性を求めた。尚、タイヤサイズは185/70R14で、表1記載の配合はベーストレッドゴムにのみ適用し、キャップトレッドゴムは各例共通で、 E' (30℃) が $140 \times 10^6 dyn/cm^2$ 、 $\tan \delta$ (60℃) が0.28、またトレッド全体に対するベースゴムの容積は15%とした。

 $N_2 SA$

ASTM D3037に準拠した。

DBP

ASTM D2414に準拠した。

 E' および $\tan \delta$

初期歪10%、振動数60Hz、動歪1%であり、温度はそれぞれ30℃および60℃の条件にて、東洋精器製スペクトロメーターを用いて測定した。

転がり抵抗

転がり抵抗指数は、外径1.7mのドラム上にタイヤを接触させてドラムを回転させ、一定速度まで上昇後、ドラムを惰行させて、所定速度での慣性モーメントから算出した値から下式によって評価した。比較例5をコントロールとした。数値が小さい程転がり抵抗が小さいことを示す。

(テストタイヤの慣性モーメント/コントロールタイヤの慣性モーメント) × 100

乾燥路における運動性能

*

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
NR (重量部)	100	100	100	100	80	80	80	100	100	80	80	80	100
BR (重量部)	-	-	-	-	20	-	20	-	-	-	20	-	-
SBR (重量部)	-	-	-	-	-	20	-	-	-	20	-	20	-
C/B	N ₂ SA(m ² /g)	55	55	86	100	55	86	100	35	35	83	35	83
	DBP(ml/100g)	190	190	163	174	190	163	174	91	91	102	91	102
	(重量部)	40	65	40	40	55	40	50	40	65	40	40	55
その 他 の 量 部 品	ZnO	4											
	ステアリン酸	2	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	スルフェンアミド系 加硫促進剤	1.0											
	硫黄	2.5											
E' (30℃) (×10 ⁸ dyn/cm ²)	100	206	122	147	156	131	215	45	81	75	43	100	105
tanδ (60℃)	0.08	0.11	0.10	0.12	0.10	0.12	0.15	0.07	0.11	0.09	0.05	0.17	0.16
タイヤ転がり抵抗 (指数)	94	95	95	96	95	96	98	93	95	94	92	100	100
運動性能 (指数)	6	9	7	8	8	7	9	4	5	5	4	6	6

【0012】以上より、実施例1～7はいずれも転がり抵抗とタイヤ運動性能の両立が可能となった。

【0013】

*ドイツ製高性能乗用車を用い、乾燥サーキットにて実車走行を行い、ラップタイム、高速走行時のフィーリング（駆動、制動性、ハンドル応答性、操舵時の路面グリップ特性、スリップ限界を超えてからのコントロール性）を総合評価して、運動性能の評価とした。同じく比較例5をコントロールとした。数値が大きい程運動性能が良好であることを示す。

【0011】

【表1】

【発明の効果】本発明によると、転がり抵抗を低減して、低燃費化を図りつつ、タイヤ運動性能を向上させることができるという効果が得られる。